Kurzanleitung
00825-0105-4530, Rev EC
März 2013

Hochleistungs-Messumformer mit Guided Wave-Radar für Füllstands- und Trennschichtmessungen

HART COMMUNICATION PROTOCOL

FOUNDATION

Modbus

ROSEMOUNT

EMERSON. Process Management

Info zu dieser Anleitung

Diese Kurzanleitung enthält grundlegende Richtlinien für die Rosemount-Messumformer der Serie 5300. Sie enthält keine Anweisungen für Konfiguration, Diagnose, Wartung, Service, Störungsanalyse und -beseitigung oder Einbau entsprechend den Anforderungen für Ex-Schutz, druckfeste Kapselung oder Eigensicherheit. Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung des Rosemount Serie 5300 (Dok.-Nr. 00809-0105-4530). Die Betriebsanleitung und diese Kurzanleitung sind außerdem in elektronischer Form über www.rosemount.com erhältlich.

⚠ WARNUNG

Nichtbeachtung der Richtlinien für sicheren Einbau und Service kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

- Der Messumformer muss von qualifiziertem Personal in Übereinstimmung mit den entsprechenden Vorschriften installiert werden.
- Das Gerät ausschließlich entsprechend den Angaben in dieser Kurzanleitung und in der Betriebsanleitung verwenden. Eine Nichtbeachtung dieser Anweisung kann den Geräteschutz beeinträchtigen.
- Alle anderen Servicearbeiten, mit Ausnahme der in der Betriebsanleitung beschriebenen, dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Explosionen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

- Sicherstellen, dass die Umgebung, in der der Messumformer betrieben wird, den Ex-Zulassungen entspricht. Siehe „Produktzulassungen“ auf Seite 27 in dieser Kurzanleitung.
- Vor Wartungsarbeiten die Spannungsversorgung trennen, um Entzündung von entflammbaren oder brennbaren Atmosphären zu verhindern.
- Vor dem Anschließen eines HART®, FOUNDATION™ Feldbus oder auf Modbus basierenden Handterminals in einer explosionsgefährdeten Atmosphäre sicherstellen, dass die Geräte im Messkreis unter Beachtung der Empfehlungen für eigensichere und nicht Funken erzeugende Feldverdrahtung installiert sind.
- Um Prozessleckagen zu vermeiden, für die entsprechenden Flanschadapter nur die dafür ausgelegten O-Ringe verwenden.

Elektrische Schläge können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen.

- Den Kontakt mit Leitungsadern und Anschlussklemmen vermeiden. Elektrische Spannung an den Leitungsadern kann zu Stromschlägen führen.
- Während der Verdrahtung von Rosemount-Messumformern der Serie 5300 sicherstellen, dass die Hauptspannungsversorgung des Messumformers ausgeschaltet ist und die Leitungen zu allen anderen externen Spannungsquellen abgeklemmt wurden oder nicht unter Spannung stehen.

Sonden mit nicht leitenden Oberflächen

Mit Kunststoff beschichtete und/oder mit Kunststoffscheiben versehene Sonden können unter bestimmten extremen Bedingungen eine zündfähige elektrostatische Ladung erzeugen. Daher müssen bei Verwendung der Sonde in einem explosionsgefährdeten Bereich entsprechende Maßnahmen getroffen werden, um elektrostatische Entladungen zu verhindern.

⚠ WARNUNG

Jeglicher Ersatz von nicht zugelassenen Teilen oder die Reparatur, außer dem Austausch des kompletten Messumformerkopfes oder der Sondeneinheit, kann die Sicherheit gefährden und ist verboten.

Unzulässige Änderungen am Produkt sind strikt untersagt, da dies ungewollt und unvorhersehbar die Leistungsmerkmale verändern und die Sicherheit gefährden kann. Unzulässige Änderungen, die die Integrität der Schweißnähte und Flansche beeinflussen, wie zusätzliches Einbringen von Öffnungen, beeinträchtigen die Integrität und die Sicherheit. Nenndaten und Zulassungen des Gerätes sind nicht mehr gültig, wenn ein Produkt beschädigt oder ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch Emerson Process Management modifiziert wurde. Für jede weitere Verwendung eines beschädigten oder eines ohne vorherige schriftliche Genehmigung modifizierten Gerätes übernimmt der Kunde allein die Verantwortung und die Kosten.

⚠ WARNUNG

Vor der Demontage des Messumformerkopfes von der Sonde das Risiko von elektrostatischer Entladung ausschließen.

Sonden können unter extremen Bedingungen eine entzündungsfähige elektrostatische Ladung erzeugen.

Bei jeder Art von Installation oder Wartung in einer potenziell explosiven Atmosphäre muss die verantwortliche Person sicherstellen, dass vor dem Trennen der Sonde vom Messumformerkopf jegliches Risiko elektrostatischer Entladungen ausgeschlossen ist.

Inhalt

Systembereitschaft prüfen 4
Messumformerkopf/Sonde montieren 5
Elektrischer Anschluss 8
Konfigurieren 16
Sicherheitsgerichtete Systeminstrumentierung (nur 4–20 mA) 22
Produktzulassungen 27

SCHRITT 1: SYSTEMBEREITSCHAFT PRÜFEN

Bestätigen der HART-Versionstauglichkeit

- Bei Verwendung von HART-basierten Leit- oder Asset-Management-Systemen die HART-Fähigkeiten dieser Systeme vor der Installation des Messumformers überprüfen. Nicht alle Systeme können mit dem HART-Protokoll der Version 7 kommunizieren.
  Dieser Messumformer kann für HART-Version 5 oder 7 konfiguriert werden.
- Anweisungen zum Ändern der HART-Version des Messumformers sind unter „HART-Versionsmodus umschalten“ auf Seite 4 zu finden.

Bestätigen des korrekten Gerätetreibers (DD)

- Prüfen Sie, ob der neueste Gerätetreiber (DD/DTM) auf den Systemen geladen ist, damit eine einwandfreie Kommunikation sichergestellt ist.
- Laden Sie den neuesten Gerätetreiber von www.rosemount.com/LevelSoftware herunter.

Geräteversionen und Treiber des Rosemount 5300

Tabelle 1 zeigt die notwendigen Informationen, um sicherzustellen, dass die korrekten Gerätetreiber-Dateien und die entsprechende Dokumentation für das Gerät vorhanden sind.

Tabelle 1. Geräteversionen und Dateien des Rosemount 5300

Firmware-Version[1]	Gerätetreiber suchen		Anweisungen lesen	Funktionalität überprüfen
	HART-Universalversion	Geräteversion[2]	Betriebsanleitung-Dokumentennummer	Änderungen an der Software[3]
2F0 und höher	7	4	00809-0100-4530 Rev EA	Siehe Fußnote 3 bzgl. der Liste der Änderungen.
	5	3		
2A2–2D2	5	3	00809-0100-4530 Rev DA	nicht zutreffend

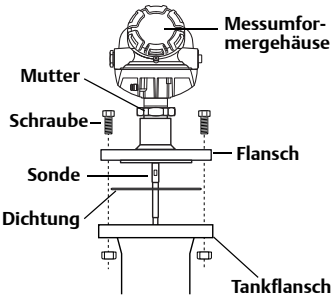
1. *Die Firmware-Version finden Sie im Typenschild auf dem Messumformerkopf, z. B. SW 2E0.*
2. *Die Geräteversion finden Sie auf dem Typenschild auf dem Messumformerkopf, z. B. HART Dev Rev 4.*
3. *HART-Version 5 und 7 sind wählbar.*

HART-Versionsmodus umschalten

Wenn das HART-Konfigurationstool nicht mit der HART-Version 7 kommunizieren kann, lädt der Rosemount-Messumformer der Serie 5300 ein generisches Menü mit begrenzten Funktionen. Führen Sie folgende Schritte durch, um vom generischen Menü in den HART-Versionsmodus umzuschalten:

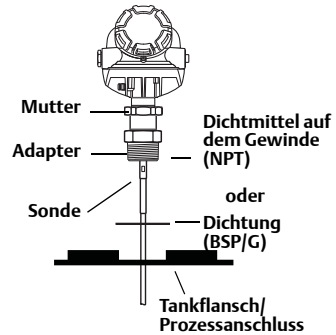
1. Manual Setup > Device Information > Identification > Message (Manuelle Einrichtung, Geräteinformationen, Identifikation, Nachricht)
   - Um die Betriebsart auf HART Version 5 zu ändern, geben Sie „HART5“ in das Nachrichtenfeld ein.
   - Um die Betriebsart auf HART Version 7 zu ändern, geben Sie „HART7“ in das Nachrichtenfeld ein.

Schritt 2: Messumformerkopf/Sonde montieren



Tankanschluss mit Flansch

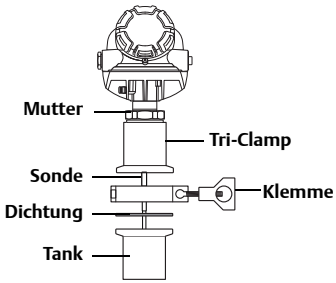
1. Eine Dichtung oben auf den Tankflansch legen.
2. Die Sonde mit Montageflansch in den Tank einführen.
3. Die Schrauben und Muttern mit dem für den Flansch und die Dichtung angemessenen Anzugsdrehmoment festziehen.
4. Die Überwurfmutter lösen, mit der Gehäuse und Sonde verbunden sind, und das Gehäuse in die gewünschte Richtung drehen.
5. Die Mutter wieder festziehen.



Tankanschluss mit Gewinde

1. Bei Adaptern mit BSP/G-Gewinde die Dichtung oben auf den Tankflansch legen.
2. Die Sonde in den Tank einführen.
3. Den Adapter in den Prozessanschluss schrauben.
4. Die Überwurfmutter lösen, mit der Gehäuse und Sonde verbunden sind, und das Gehäuse in die gewünschte Richtung drehen.
5. Die Mutter wieder festziehen.

HINWEIS:
Adapter mit NPT-Gewinde erfordern ein Dichtmittel, um die Verbindungen druckfest zu machen.

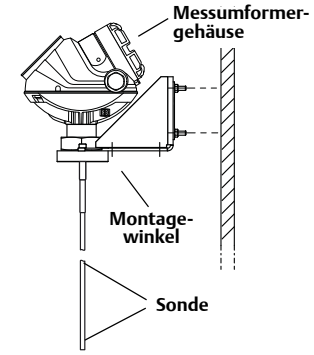


Tri-Clamp-Tankanschluss

1. Eine Dichtung oben auf den Tankflansch legen.
2. Messumformer und Sonde in den Tank einführen.
3. Den Tri-Clamp-Anschluss mit einer Klammer am Tank befestigen.
4. Die Überwurfmutter, mit der Messumformergehäuse und Sonde verbunden sind, lösen.
5. Das Messumformergehäuse so drehen, dass Kabeleinführungen/Display in die gewünschte Richtung zeigen.
6. Die Mutter wieder festziehen.

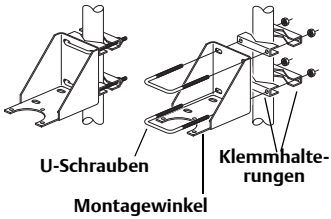
Einzelheiten zur Montage von Messumformerkopf/Sonde sind in der Betriebsanleitung für den Rosemount-Messumformer der Serie 5300 (Dok.-Nr. 00809-0105-4530) zu finden.

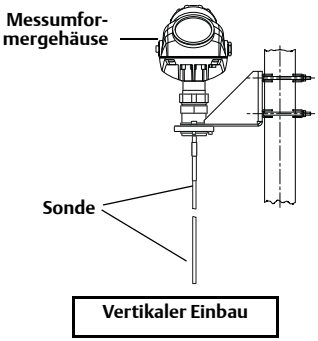
FORTSETZUNG VON SCHRITT 2...



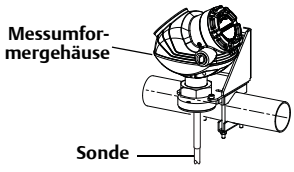
Montagewinkel für Wandmontage

1. Den Montagewinkel mit für diese Anwendung geeigneten Schrauben direkt an die Wand montieren.
2. Den Messumformer mit der Sonde auf dem Montagewinkel montieren und die Installation mit den drei mitgelieferten Schrauben sichern.





Vertikaler Einbau



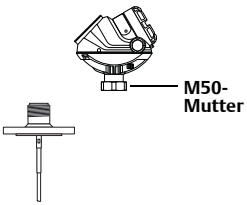
Horizontaler Einbau

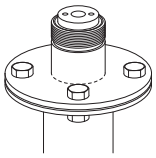
Montagewinkel für Rohrmontage

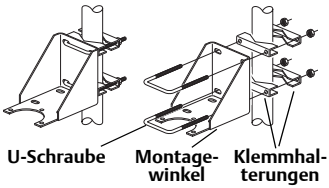
1. Die zwei U-Schrauben durch die Bohrungen des Montagewinkels stecken. Die Bohrungen sind für die vertikale und horizontale Rohrmontage geeignet.
2. Klemmhalterungen auf die U-Schrauben setzen und um das Rohr legen.
3. Den Montagewinkel mit den vier mitgelieferten Muttern am Rohr befestigen.
4. Den Messumformer mit der Sonde auf dem Montagewinkel montieren und mit den drei mitgelieferten Schrauben sichern.

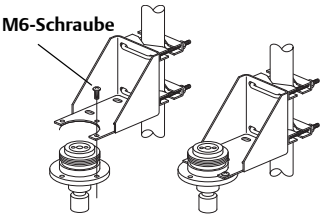
Weitere Details zur Installation finden Sie in der Betriebsanleitung für den Rosemount-Messumformer der Serie 5300 (Dok.-Nr. 00809-0105-4530).

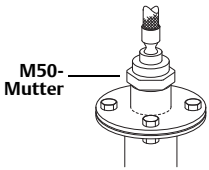
FORTSETZUNG VON SCHRITT 2...

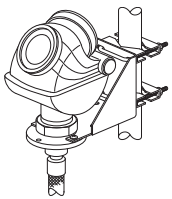












Externes Gehäuse

1. Messumformerkopf durch Abschrauben der M50-Mutter von der Sonde abnehmen.

   Sicherheitshinweise zu elektrostatischer Entladung, siehe entsprechende Warnung auf Seite 3.

2. Die Sonde in den Tank montieren.

3. Montagewinkel an das Rohr montieren und sicherstellen, dass der Abstand zwischen Sonde und Montagewinkel die Länge für den externen Anschluss nicht überschreitet.
   - Die zwei U-Schrauben durch die Bohrungen des Montagewinkels stecken. Verschiedene Bohrungen sind für die vertikale/horizontale Rohrmontage geeignet.
   - Die Klemmhalterungen auf die U-Schrauben stecken und um das Rohr legen.
   - Den Montagewinkel mit den mitgelieferten Muttern am Rohr befestigen.

4. Die Gehäusekonsole mit den M6-Schrauben am Montagewinkel befestigen. Die Schrauben oben vom Montagewinkel in die Gehäusekonsole schrauben.

5. Das Sondengehäuse auf die Sonde montieren und sicherstellen, dass die M50-Mutter ordnungsgemäß festgezogen ist.

6. Den Messumformerkopf auf der Gehäusekonsole montieren und sicherstellen, dass die M50-Mutter ordnungsgemäß festgezogen ist.

Schritt 3: Elektrischer Anschluss

Die Anforderungen für Verkabelung und Stromversorgung können von der Produktzulassungen abhängig sein. Wie für alle FOUNDATION Feldbus-Anwendungen sind Abschlusswiderstände und eine ununterbrochene Stromversorgung für den einwandfreien Betrieb erforderlich.

Es wird empfohlen, zur Spannungsversorgung des Messumformers abgeschirmte, verdrillte Adernpaare mit 0,82 bis 3,31 mm^2 (AWG 18 bis 12) zu verwenden, die für die Versorgungsspannung geeignet und, falls zutreffend, für den Einsatz in Ex-Bereichen zugelassen sind. Weitere Informationen zur Elektrik, wie z. B. über die Spannungsversorgung, sind in den Diagrammen und Zeichnungen für HART und FOUNDATION Feldbus auf den folgenden Seiten zu finden.

HINWEIS:
Messgerätekabel nicht direkt neben Stromkabeln in Kabelrinnen oder in unmittelbarer Nähe von Starkstromgeräten verlegen.

Die Abschirmung der Messgerätekabel muss:
– kurz abisoliert und vom Gehäuse des Messumformers isoliert werden
– ohne Unterbrechung im ganzen Abschnitt verbunden sein
– mit einem wirksamen Erdungsanschluss am Ende der Spannungsversorgung verbunden werden

---

Erdung

Bei der Verkabelung von Messumformern muss die Erdung wie folgt ausgeführt werden:

- Der Messkreis ist an der Spannungsversorgung geerdet.
- Wenn Messumformer an Metallbehältern installiert werden, sicherstellen, dass zwischen Gerät und Tank eine Metall-zu-Metall-Verbindung besteht.
- Bei Nichtmetall-Behältern muss das Gehäuse an einem Erdungspunkt geerdet werden, der von der Spannungsversorgung getrennt ist. Zu diesem Zweck kann die externe Erdungsklemme verwendet werden.
- Wenn der Tank kathodisch geschützt ist, muss das Gehäuse an einem Erdungspunkt geerdet werden, der außerhalb des kathodischen Schutzsystems liegt. Zu diesem Zweck die externe Erdungsklemme verwenden.

Wenn der Anschlussklemmenblock mit Überspannungsschutz verwendet wird, muss das Erdungskabel vom Signalkabel getrennt werden. Die externe Erdungsklemme verwenden.

Sicherstellen, dass die Erdung gemäß den Ex-Zulassungen (einschließlich eigensicherer Erdung im Anschlussklemmenkasten) sowie den nationalen und lokalen Vorschriften für die Elektroinstallation ausgeführt ist.

Die beste Erdung des Messumformergehäuses wird durch einen direkten Erdungsanschluss mit minimaler Impedanz (< 1 Ω) erreicht.

HINWEIS:
Eine eventuelle Erdung nur über das Leitungseinführungsgewinde kann unzureichend sein. Der Anschlussklemmenblock mit integriertem Überspannungsschutz bietet nur dann Überspannungsschutz, wenn das Messumformergehäuse einwandfrei geerdet ist. Das Messumformergehäuse gemäß den obigen Richtlinien erden. Das Erdungskabel des Überspannungsschutzes nicht zusammen mit Signalkabeln verlegen, da das Erdungskabel im Falle eines Blitzschlags übermäßig hohen Strom führen kann.

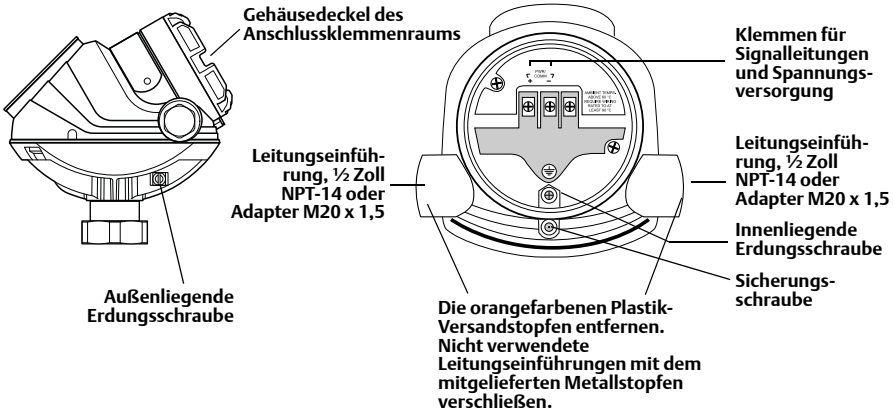
Anschließen des Messumformers:

1. Sicherstellen, dass die Spannungsversorgung ausgeschaltet ist.
2. Die Abdeckung des Anschlussklemmenblocks entfernen (siehe folgende Abbildung).
3. Das Kabel durch das Kabelschutzrohr/die Kabelverschraubung in das Gehäuse einführen. Bei Installationen mit Ex-Schutz/druckfester Kapselung dürfen nur Kabelverschraubungen oder Leitungseinführungen verwendet werden, die für Ex-Schutz/druckfeste Kapselung zugelassen sind. Die Verdrahtung so mit einer Abtropfschlaufe verlegen, dass der untere Teil der Abtropfschlaufe niedriger liegt als die Leitungseinführung.
4. Die Kabel wie auf den folgenden Seiten abgebildet anschließen.
5. Eine nicht verwendete Leitungseinführung mit dem mitgelieferten Metallstopfen verschließen.
6. Die Kabelverschraubung wieder festziehen.
7. Den Gehäusedeckel anbringen und sicherstellen, dass der Gehäusedeckel fest sitzt, um die Anforderungen für den Ex-Schutz zu erfüllen (bei Verwendung von M20-Kabelverschraubungen müssen Adapter angebracht werden). Bei ATEX-, IECEx-, NEPSI-, INMETRO- und TIIS-Installationen den Gehäusedeckel mit der Sicherungsschraube verriegeln.
8. Die Spannungsversorgung anschließen.

HINWEIS:
PTFE-Band oder ein anderes Dichtmittel am NPT-Gewinde der Leitungseinführung verwenden.

FORTSETZUNG VON SCHRITT 3...

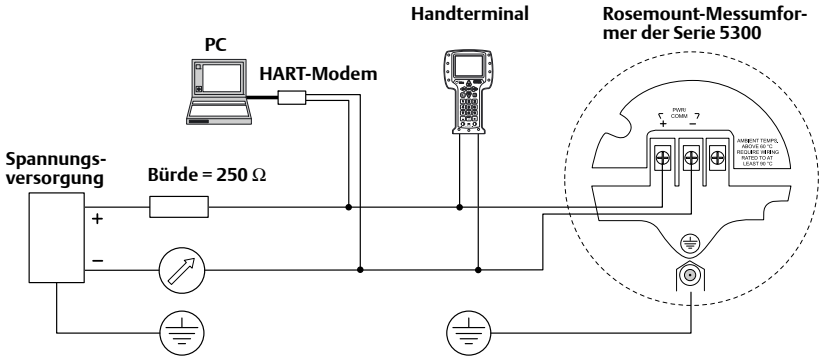
Anschlussklemmenblock


Gehäusedeckel des Anschlussklemmenraums
Klemmen für Signalleitungen und Spannungsversorgung
Leitungseinführung, ½ Zoll NPT-14 oder Adapter M20 x 1,5
Leitungseinführung, ½ Zoll NPT-14 oder Adapter M20 x 1,5
Innenliegende Erdungsschraube
Sicherungsschraube
Außenliegende Erdungsschraube
Die orangefarbenen Plastik-Versandstopfen entfernen. Nicht verwendete Leitungseinführungen mit dem mitgelieferten Metallstopfen verschließen.

HART-Kommunikation

Der Rosemount-Messumformer der Serie 5300 arbeitet mit einer Spannungsversorgung von 16–42,4 VDC (16–30 VDC bei eigensicheren Anwendungen, 20–42,4 VDC bei Anwendungen mit Ex-Schutz/druckfester Kapselung und bei nicht-funkenerzeugenden/energiebegrenzten Anwendungen). Alle Konfigurationstools für die HART-Kommunikation, wie das Handterminal und der Rosemount Radar Master, erfordern einen Bürdenwiderstand (R_L) von mindestens 250 Ω im Messkreis, um eine fehlerfreie Kommunikation mit dem HART-Protokoll zu ermöglichen (siehe folgende Diagramme).

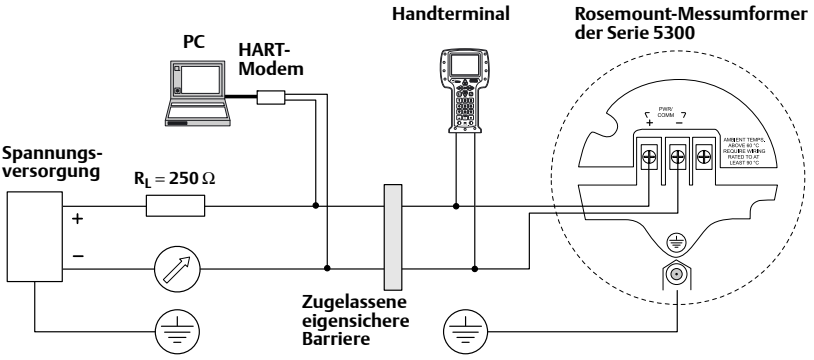
Nicht eigensichere Spannungsversorgung



FORTSETZUNG VON SCHRITT 3...

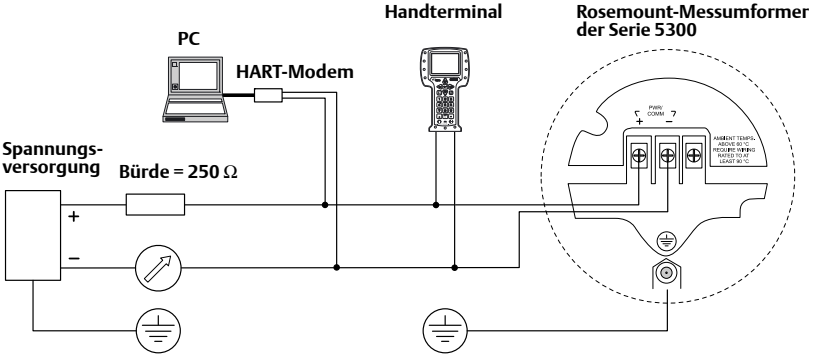
HINWEIS:
Rosemount-Messumformer der Serie 5300 mit einem Ausgang für druckfeste Kapselung/Ex-Schutz haben eine eingebaute Barriere. Es ist keine externe Barriere erforderlich.

Eigensichere Spannungsversorgung



Eigensichere Parameter, siehe Abschnitt Produktzulassungen.

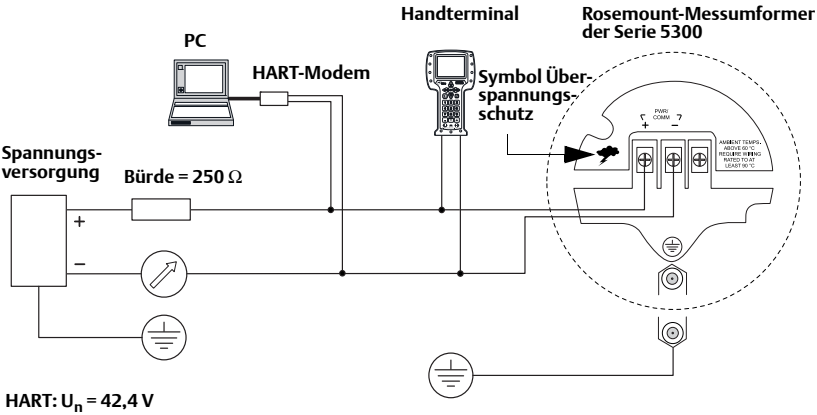
Zulassungen Typ n: nicht-funkenerzeugend/energiebegrenzte Spannungsversorgung



HART: U_n = 42,4 V

FORTSETZUNG VON SCHRITT 3...

Anschlussklemmenblock mit integriertem Überspannungsschutz

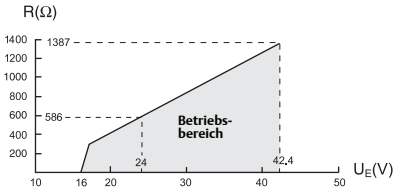


HART: U_n = 42,4 V

Bürdengrenzen

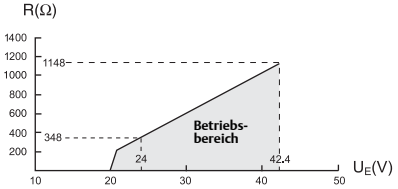
Das Handterminal erfordert eine Mindestbürde des Messkreises von 250 Ω, um eine einwandfreie Kommunikation zu gewährleisten. Die maximale Bürde ist aus den folgenden Diagrammen ersichtlich.

Installationen in nicht explosionsgefährdeten Bereichen und keine Funken erzeugend/ energiebegrenzte Spannungsversorgung



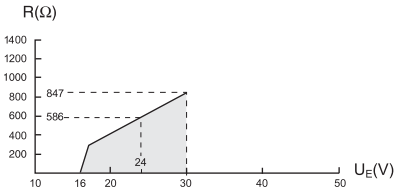
R (Ω): Maximale Bürde
U_E(V): Externe Spannungsversorgung

Installation mit Ex-Schutz/druckfester Kapselung (Ex d)



R (Ω): Maximale Bürde
U_E(V): Externe Spannungsversorgung

Eigensichere Installationen



R (Ω): Maximale Bürde
U_E(V): Externe Spannungsversorgung

FORTSETZUNG VON SCHRITT 3...

HINWEIS:
Dieses Diagramm gilt nur dann für Installationen mit druckfester Kapselung/Ex-Schutz, wenn sich die HART-Bürde auf der Plusseite (+) befindet und die Minusseite (–) geerdet ist. Ansonsten ist die Bürde auf 435 Ω begrenzt.

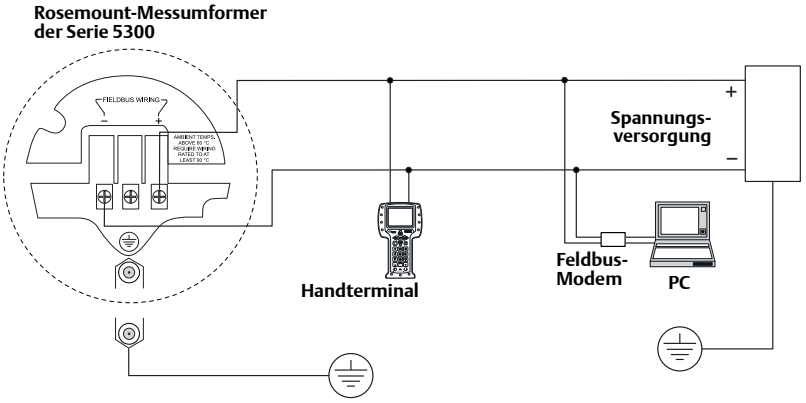
HINWEIS:
Rosemount-Messumformer der Serie 5300 mit einem Ausgang für druckfeste Kapselung/Ex-Schutz haben eine eingebaute Barriere. Es ist keine externe Barriere erforderlich.

FOUNDATION Feldbus

Der Rosemount-Messumformer der Serie 5300, Version FOUNDATION Feldbus, arbeitet mit einer Spannungsversorgung von 9–32 VDC (9–30 VDC bei eigensicheren Anwendungen und 16–32 VDC bei Anwendungen mit Ex-Schutz/druckfester Kapselung und bei nicht-funkenerzeugenden/energiebegrenzten Anwendungen).

FISCO, eigensichere Anwendungen: 9–17,5 VDC.

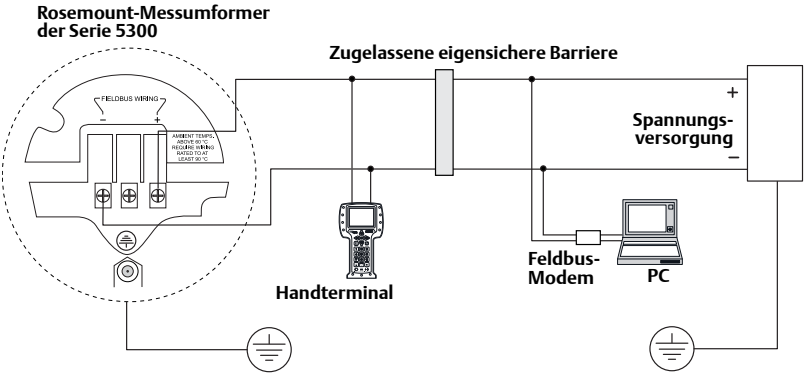
Nicht eigensichere Spannungsversorgung



HINWEIS:
Rosemount-Messumformer der Serie 5300 mit einem Ausgang für druckfeste Kapselung/Ex-Schutz haben eine eingebaute Barriere. Es ist keine externe Barriere erforderlich.

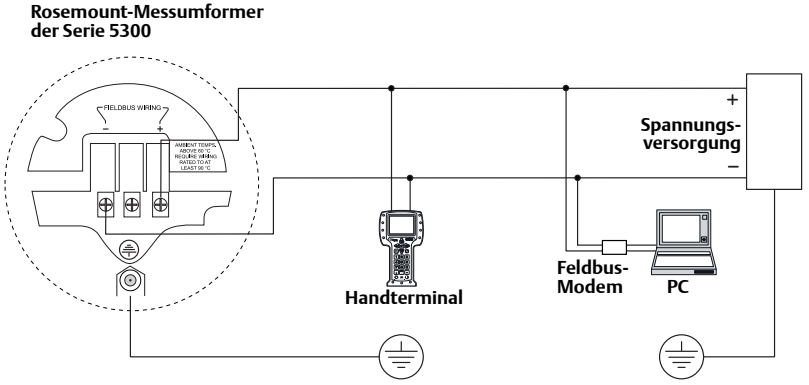
FORTSETZUNG VON SCHRITT 3...

Eigensichere Spannungsversorgung



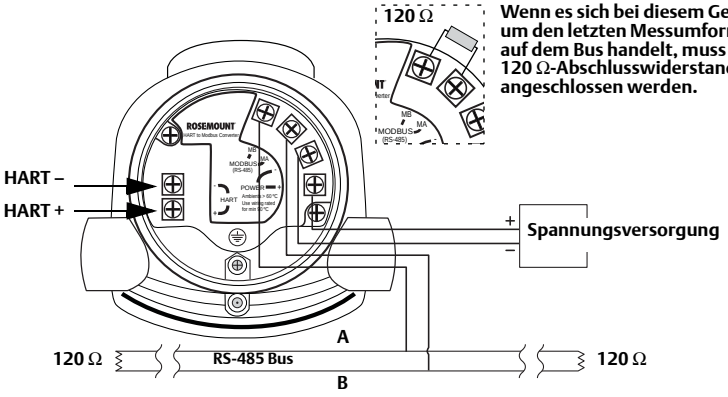
Eigensichere Parameter, siehe Abschnitt Produktzulassungen.

Zulassungen Typ n: nicht-funkenerzeugend/energiebegrenzte Spannungsversorgung



RS-485 mit Modbus-Kommunikation

Die Serie 5300 Version RS-485 mit Modbus-Kommunikation arbeitet mit einer Spannungsversorgung von 8–30 VDC (max. Bereich). Weitere Einzelheiten siehe Ergänzung zur Betriebsanleitung für die Rosemount Messumformer der Serie 5300/5400 mit HART auf Modbus-Wandler (Dok.-Nr. 00809-0500-4530).
Leistungsaufnahme:
< 0,5 W (mit HART-Adresse = 1)
< 1,2 W (inkl. vier untergeordnete HART-Geräte)



HINWEIS:
Rosemount-Messumformer der Serie 5300 mit einem Ausgang für druckfeste Kapselung/Ex-Schutz haben eine eingebaute Barriere. Es ist keine externe Barriere erforderlich.

SCHRITT 4: KONFIGURIEREN

HINWEIS:
Ist der Messumformer werkseitig vorkonfiguriert, müssen die folgenden Schritte nur ausgeführt werden, wenn die Einstellungen geprüft/geändert werden sollen.

Die Grundkonfiguration kann auf einfache Weise mit Rosemount Radar Master, dem Handterminal, der AMS™ Suite, DeltaV® oder einem anderen mit DD (Gerätebeschreibung) kompatiblen Hostsystem durchgeführt werden. Für erweiterte Konfigurationsfunktionen wird Rosemount Radar Master empfohlen.

Die geführte Inbetriebnahme des Rosemount Radar Master enthält einen Assistenten für die Basiskonfiguration und gerätespezifische Einstellungen, die in den meisten Fällen ausreichend sind. Weitere Konfigurationsoptionen stehen über die Einrichtungsfunktionen zur Verfügung, die in der Betriebsanleitung für Rosemount-Messumformer der Serie 5300 (Dok-Nr. 00809-0105-4530) beschrieben sind.

Die Konfiguration mithilfe der geführten Inbetriebnahme des Rosemount Radar Master ist auf den folgenden Seiten beschrieben. Die entsprechenden Funktionstastenfolgen des Handterminals und die FOUNDATION Feldbus-Parameter werden angegeben.

Die Hilfe wird durch Auswahl der Option „Contents“ (Inhalt) im Menü „Help“ (Hilfe) aufgerufen und ist in den meisten Fenstern außerdem über eine entsprechende Schaltfläche verfügbar.

Die Konfigurationsanweisungen in dieser Kurzanleitung gelten für Standardinstallationen. Bei komplizierteren Situationen, wie z. B. bei Anwendungen mit Messung der Trennschicht oder bei Installationen mit störenden Objekten im Radarstrahl, siehe Betriebsanleitung für die Rosemount-Messumformer der Serie 5300 (Dok.-Nr. 00809-0105-4530).

Installation der Rosemount Radar Master Software

So installieren Sie Rosemount Radar Master:

1. Die Installations-CD in das CD-ROM-Laufwerk einlegen.
2. Die Anweisungen befolgen. Wenn das Installationsprogramm nicht automatisch gestartet wird, Setup.exe auf der CD ausführen.

Konfiguration mit der Rosemount Radar Master Software

1. Rosemount Radar Master starten (*Programme>Rosemount>Rosemount Radar Master*).
2. An den gewünschten Messumformer anschließen. Nachdem der Messumformer angeschlossen wurde, erscheint das Fenster *Guided Setup* (Menügeführte Einrichtung) (es öffnet sich automatisch, wenn ein Messumformer angeschlossen wird).

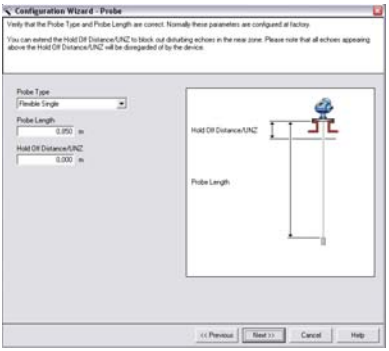
Assistenten starten
Guided Setup
Step 1:
In the Wizard dialog you will be guided through a few basic steps in order to get the device up and running. More configuration parameters are available in the individual Setup dialogs (see Setup menu).
Run Wizard for guided setup
Device specific setup
Restart the Device
View live values from device
Archive Device
Close

3. Auf die Schaltfläche **Run Wizard for guided setup** (Assistenten für menügeführte Einrichtung starten) klicken. Die Anleitungen für eine „Basic Configuration“ (Grundkonfiguration) befolgen. Sie werden durch ein kurzes Messumformer-Installationsverfahren geführt.
4. Das erste Fenster des Konfigurationsassistenten enthält allgemeine Informationen wie **Device Model** (Gerätemodell) (5301 / 5302 / 5303), Seriennummer, **Probe Type** (Sondentyp), **Probe Length** (Sondenlänge), Kommunikationsprotokoll und Geräteadresse. Sicherstellen, dass die Informationen mit den Bestellinformationen übereinstimmen. Auf „Next“ (Weiter) klicken.

5. Im Fenster *General* (Allgemeines) können folgende Informationen eingegeben werden: **Tag** (Messstellenkennzeichnung), **Message**[1] (Nachricht), **Descriptor**[1] (Beschreibung) und **Date**[1] (Datum). Diese Informationen sind für die Funktion des Messumformers nicht erforderlich und können übersprungen werden.

   HART-Handterminal: Funktionstastenfolge [2, 2, 1].

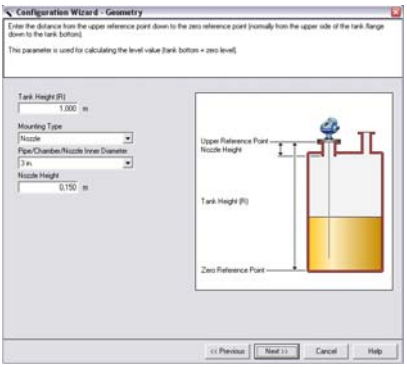
   Auf „Next“ (Weiter) klicken. Das folgende Fenster (Sonde) wird angezeigt.



6. Sicherstellen, dass die Parameter im Fenster *Probe* (Sonde) richtig sind. Die Parameter werden gewöhnlich im Werk konfiguriert, können jedoch geändert werden, wenn beispielsweise die Sonde vor Ort gekürzt oder störende Objekte im Nahbereich ausgeblendet werden sollen (Hold Off Distance/Upper Null Zone [UNZ]). HART-Handterminal: Funktionstastenfolge [2, 1, 2].

   FOUNDATION Feldbus-Parameter:
   TRANSDUCER_1100 > PROBE_TYPE
   TRANSDUCER_1100 > PROBE_LENGTH
   TRANSDUCER_1100 > GEOM_HOLD_OFF_DIST

   Auf „Next“ (Weiter) klicken. Es erscheint das folgende Fenster (Geometrie).



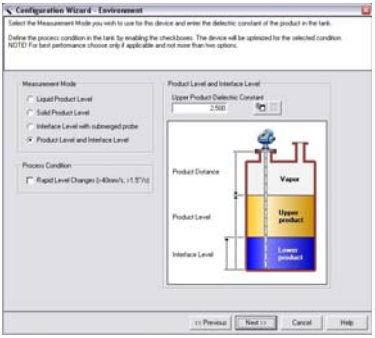
1) *Nur für HART-Kommunikation.*

7. Die **Tank Height** (Tankhöhe) eingeben, die den Abstand vom oberen Referenzpunkt zum unteren Referenzpunkt (im obigen Screenshot der Boden des Tanks) angibt. Sicherstellen, dass dieser Wert so genau wie möglich angegeben wird. Weitere Details zur Konfiguration finden Sie in der Betriebsanleitung für die Rosemount-Messumformer der Serie 5300 (Dok.-Nr. 00809-0105-4530). **Montageart** eingeben. Bei Montageart „Stutzen“ oder „Rohr/Kammer“ den **Durchmesser** eingeben. **Stutzenhöhe** eingeben, wenn der Messumformer an einen Stutzen montiert wird.

   HART-Handterminal: Funktionstastenfolge [2, 1, 3].

   FOUNDATION Feldbus-Parameter:
   TRANSDUCER_1100 > GEOM_TANK_HEIGHT
   TRANSDUCER_1100 > MOUNTING_TYPE
   TRANSDUCER_1100 > PIPE_DIAMETER
   TRANSDUCER_1100 > NOZZLE_HEIGHT

   Auf „Next“ (Weiter) klicken. Es wird das folgende Fenster (Tankumgebung) angezeigt.

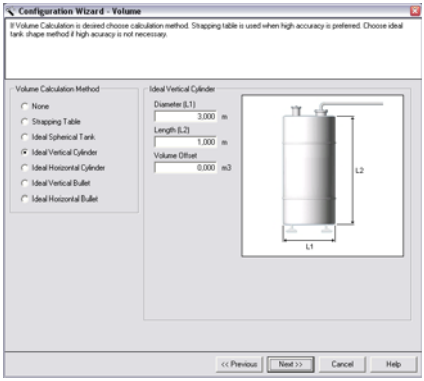


8. Im Fenster *Environment* (Umgebung) die Option **Measurement Mode** (Messmodus) wählen. Wenn die Oberfläche mit über 40 mm/s (1,5 in./s) ansteigt oder abfällt, sollte außerdem das Kontrollfeld **Rapid Level Changes** (Schnelle Füllstandsänderungen) markiert werden. Die **Upper Product Dielectric Constant** (Obere Dielektrizitätskonstante) eingeben (Symbole für Hilfefunktionen stehen auf der rechten Seite zur Verfügung). Für den Modus **Interface Level with Submerged Probe** (Trennschichthöhe mit untergetauchter Sonde) und **Product and Interface measurement** (Produkt- und Trennschichtmessung) ist es wichtig, dass der Wert der Dielektrizitätskonstante genau ist.
   Weitere Details finden Sie in der Betriebsanleitung für die Rosemount-Messumformer der Serie 5300 (Dok.-Nr. 00809-0105-4530).

   HART-Handterminal: Funktionstastenfolge [2, 1, 4].

   FOUNDATION Feldbus-Parameter:
   TRANSDUCER_1100 > MEAS_MODE
   TRANSDUCER_1100 > PRODUCT_DIELEC_RANGE
   TRANSDUCER_1100 > UPPER_PRODUCT_DC
   TRANSDUCER_1100 > ENV_ENVIRONMENT

Auf „Next“ (Weiter) klicken. Es erscheint das folgende Fenster (Volumen).

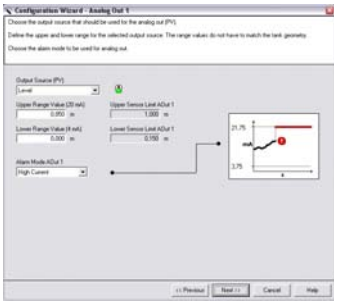


9. Wenn eine Volumenberechnung gewünscht wird, muss eine vordefinierte **Volume Calculation Method** (Volumenberechnungsmethode) gewählt werden. Die gewählten Tankabmessungen müssen auf einer Tankform beruhen, die der Form des tatsächlichen Tanks entspricht. **„Strapping Table“** (Stützpunkt-Tabelle) auswählen, wenn der verwendete Tank keiner der vordefinierten Tankoptionen entspricht oder eine höhere Volumengenauigkeit gewünscht wird. **None** (Keine) auswählen, wenn keine Volumenberechnung gewünscht wird.

   HART-Handterminal: Funktionstastenfolge [2, 1, 5].

   FOUNDATION Feldbus-Parameter:
   TRANSDUCER_1300 > VOL_VOLUME_CALC_METHOD
   TRANSDUCER_1300 > VOL_IDEAL_DIAMETER
   TRANSDUCER_1300 > VOL_IDEAL_LENGTH
   TRANSDUCER_1300 > VOL_VOLUME_OFFSET

   Auf **Next** (Weiter) klicken. Es erscheint das folgende Fenster (Analogausgang).



HINWEIS:
Die obere oder untere Übergangszone sowie die obere Nullzone dürfen im 4–20-mA-Messbereich nicht enthalten sein. Weitere Details finden Sie in der Betriebsanleitung für die Rosemount-Messumformer der Serie 5300 (Dok.-Nr. 00809-0105-4530).

10. Dieser Schritt gilt nicht für FOUNDATION Feldbus. Die Parameter werden stattdessen im AI Block eingegeben.

    HART-Handterminal: Funktionstastenfolge [2, 1, 6].

Für die HART-Kommunikation wählen Sie die Primärvariable **PV**.
Den Analogausgangsbereich angeben. Hierzu das **Upper Range Value** (Messende) (20 mA) und den **Lower Range Value** (Messanfang) (4 mA) auf die entsprechenden gewünschten Werte einstellen.
Der **Alarm Mode** (Alarmmodus) gibt an, bei welchem Ausgang ein Messfehler auftritt. Folgende Optionen stehen zur Auswahl:
Hoch: 21,75 mA (Standard) oder 22,5 mA (NAMUR)
Niedrig: 3,75 mA (Standard) oder 3,6 mA (NAMUR)
Fixieren: Der Ausgangsstrom wird auf den letzten bei Auftreten des Fehlers gültigen Wert gesetzt.
Auf „Next“ (Weiter) klicken.

11. Weiter mit den Schritten 2 bis 5 im Fenster *Guided Setup* (Menügeführte Einrichtung):
Schritt 2: Bei gerätespezifischen Einstellungen kann es sein, dass weitere Konfigurationen vorzunehmen sind.

    HART-Handterminal: Funktionstastenfolge [2, 1, 7, 2].

    Schritt 3: Das Gerät neu starten, um alle Konfigurationsänderungen ordnungsgemäß zu aktivieren.
    Schritt 4: Die aktuellen Werte des Geräts ansehen, um zu bestätigen, dass der Messumformer ordnungsgemäß funktioniert.
    Schritt 5: Einen vollständigen Backup des Geräts erstellen.
12. Die Grundkonfiguration mit dem Radar Master Assistenten ist nun abgeschlossen. Mit der gerätespezifischen Einstellung fortfahren, um zu sehen, welche zusätzlichen Konfigurationen erforderlich sind. Je nach Geräteart, Anwendung und verfügbaren Funktionen muss möglicherweise die Dampfkompensation kalibriert, die Sondenlänge eingestellt oder der Nahbereich abgeglichen werden.

    Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung für Rosemount-Messumformer der Serie 5300 (Dok.-Nr. 00809-0105-4530).

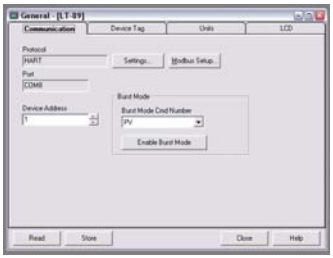
Schritt 1: Assistenten starten
Schritt 2: Gerätespezifische Einstellung
Schritt 3: Gerät neu starten
Schritt 4: Aktuelle Werte des Geräts ansehen
Schritt 5: Vollständigen Backup des Geräts erstellen

Weitere Informationen über Signalqualitäts-Kennziffern und weitere Konfiguration finden Sie in der Betriebsanleitung für Rosemount-Messumformer der Serie 5300 (Dok.-Nr. 00809-0105-4530).

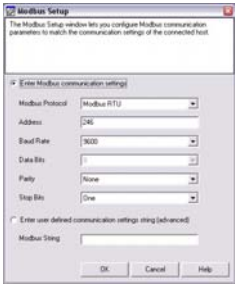
Setup – Modbus-Kommunikationsparameter

Bei Messumformern mit der Modbus-Option die Kommunikationsparameter wie folgt konfigurieren:

1. Im Menü **Setup** (Einrichten) die Option **General** (Allgemeines) wählen. Das folgende Fenster wird angezeigt.



2. Die Registerkarte **Communication** (Kommunikation) wählen.
3. Auf **Guided Setup** (Menügeführte Einrichtung) klicken.



4. Die gewünschten Modbus-Kommunikationseinstellungen eingeben.

Sicherheitsgerichtete Systeminstrumentierung (nur 4–20 mA)

Der folgende Abschnitt ist anwendbar für die Rosemount 5300 Option „Betriebsbewährung“ (Prior-Use) (Spezialzertifizierung: QS). Weitere Informationen zur sicherheitsgerichteten Systeminstrumentierung (SIS) sind in der Betriebsanleitung für Rosemount-Messumformer der Serie 5300 (Dok.-Nr. 00809-0105-4530) zu finden. Die Betriebsanleitung ist in elektronischer Ausführung unter www.rosemount.com verfügbar oder bei Emerson Process Management erhältlich.

So identifizieren Sie einen Messumformer 5300 mit der Option „Betriebsbewährung“ (Prior-Use):

- Den QS-Optionscode im Modellcode auf dem Schild außen am Messkopf prüfen oder
- HART-Handterminal: Funktionstastenfolge [1, 7, 8]. Prüfen, ob die „Prior-Use“-Gerätesicherheit auf ON (EIN) ist oder
- Rosemount Radar Master öffnen und mit der rechten Maustaste auf „Device“ (Gerät) klicken und „Properties“ (Eigenschaften) auswählen. Prüfen, ob die Option „Safety Device“ (Gerätesicherheit) (QS-Option) vorhanden ist.

Installation

Das Gerät sollte entsprechend den Anweisungen des Herstellers als ein Füllstandsmessgerät installiert und konfiguriert werden. Die Werkstoffe müssen mit den Prozessbedingungen und dem Prozessfluid kompatibel sein. Neben den in diesem Dokument beschriebenen standardmäßigen Installationserfahren sind keine speziellen Installationsanforderungen zu beachten.

Umgebungsgrenzen finden Sie in der Betriebsanleitung für Rosemount-Messumformer der Serie 5300 (Dok.-Nr. 00809-0105-4530), Anhang A: Technische Daten.

Der Messkreis muss so ausgelegt sein, dass die Spannung an den Anschlussklemmen nicht unter die min. Eingangsspannung, Werte siehe Tabelle 2, abfällt, wenn der Ausgang des Messumformers 22,5 mA beträgt.

Tabelle 2. Min. Eingangsspannung (U_i) bei unterschiedlichen Strömen

Ex-Zulassung	Strom			
	3,60 mA	3,75 mA	21,75 mA	22,50 mA
	Min. Eingangsspannung (U_i)			
Installation in nicht explosionsgefährdeten Bereichen und eigensichere Installation	16 VDC	16 VDC	11 VDC	11 VDC
Installation mit Ex-Schutz/ druckfester Kapselung	20 VDC	20 VDC	15,5 VDC	15,5 VDC

Konfiguration

Verwenden Sie einen HART konformen Master, wie den Rosemount Radar Master oder ein Handterminal, zur Kommunikation und Überprüfung der Konfiguration von Rosemount-Messumformern der Serie 5300. Eine vollständige Beschreibung der Konfigurationsmethoden ist in der Betriebsanleitung für Rosemount-Messumformer der Serie 5300 (Dok.-Nr. 00809-0105-4530) zu finden.

HINWEIS:
Der Rosemount-Messumformer der Serie 5300 entspricht während Wartungsarbeiten, Konfigurationsänderungen, Multidrop, Messkreistest oder anderen Aktivitäten, die die Sicherheitsfunktion beeinflussen, nicht den Sicherheits-Nennwerten. Zur Erhaltung der Prozesssicherheit müssen während solcher Aktivitäten alternative Hilfsmittel verwendet werden.

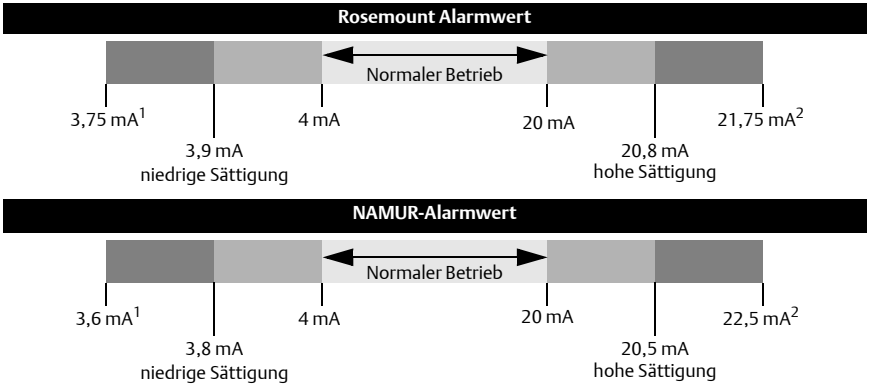
Dämpfung

Vom Anwender justierbare Dämpfung beeinflusst die Fähigkeit des Messumformers, auf Prozessänderungen zu reagieren. Deshalb dürfen *Dämpfungswert plus Ansprechzeit* die Anforderungen des Sicherheits-Messkreises nicht überschreiten.

Alarm- und Sättigungswerte

Die Konfiguration des Prozessleitsystems oder des Sicherheits-Logikbausteins muss der des Messumformers entsprechen. Tabelle 3 identifiziert die Alarmwerte und deren Betriebswerte.[1]

Tabelle 3. Alarmwerte und Betriebswerte



1. *Messumformer-Fehler, Hardware- oder Software-Alarm in Niedrig Position.*
2. *Messumformer-Fehler, Hardware- oder Software-Alarm in Hoher Position.*

Es wird vorausgesetzt, dass das Stromausgangssignal von einer der Sicherheits-Integritätsstufe 2 (SIL2) entsprechenden Analogeingangsplatine eines Sicherheits-Logikbausteins gespeist wird. Anweisungen zu Einstellungen der Alarmstufe siehe Betriebsanleitung für Rosemount-Messumformer der Serie 5300 (Dok.-Nr. 00809-0105-4530), Abschnitt „Analogausgang (HART)“.

HINWEIS:
Nur der Hoch- oder Niedrigalarm-Modus kann für die Sicherheitsfunktion verwendet werden. Wählen Sie „Freeze Current“ (Strom fixieren) nicht als Fehler, da dies im Messkreis nicht gemeldet wird.

Schreibschutz

Ein Rosemount-Messumformer 5300 kann mit einer Kennwort-Schutzfunktion vor unbeabsichtigten Konfigurationsänderungen geschützt werden. Es wird empfohlen, den Schreibschutz entsprechend der Beschreibung in der Betriebsanleitung für Rosemount-Messumformer der Serie 5300 (Dok.-Nr. 00809-0105-4530), Abschnitt „Messumformer-Schreibschutz“ zu verwenden.

1) *In bestimmten Fällen geht der Messumformer nicht in den anwenderdefinierten Alarmstatus. Zum Beispiel, im Falle eines Kurzschlusses geht der Messumformer in den Hochalarm, auch wenn der Niedrigalarm konfiguriert wurde.*

Vor-Ort-Abnahme

Nach Installation und Konfiguration sollte die ordnungsgemäße Funktion des Messumformers überprüft werden. Ein Vor-Ort-Abnahmetest wird deshalb empfohlen. Die Abnahmeprüfung in diesem Abschnitt kann hierfür verwendet werden.

Betrieb und Wartung

Die Option „Betriebsbewährung“ (Prior-Use) der Rosemount Serie 5300 muss in regelmäßigen Intervallen getestet werden, um zu bestätigen, dass die Funktion „Überfüllung“ und „Tank leer“ in der entsprechenden Systemantwort resultiert. Die folgende Abnahmeprüfung wird empfohlen. Wird ein Fehler in der Sicherheits-Funktionalität festgestellt, muss das Messsystem außer Betrieb gehen und der Prozess mittels einer anderen Messung in einem sicheren Status gehalten werden.

Ergebnisse der Abnahmeprüfung und Abhilfemaßnahmen müssen unter www.emersonprocess.com/rosemount/safety dokumentiert werden.

Die erforderlichen Intervalle für die Abnahmeprüfungen sind abhängig von der Konfiguration des Messumformers und der Prozessumgebung. Für weitere Informationen siehe Betriebsanleitung und Fehlermodus, Einflüsse und Diagnoseanalyse (FMEDA) Report.

Abnahmeprüfung

Dieser Test erkennt ca. 95 % der möglichen gefährlich unerkannten (DU) Fehler des Messumformers inkl. Sensorelement, die nicht durch die automatische Messumformerdiagnose erkannt wurden. Weitere Details und Anweisungen siehe Betriebsanleitung für Rosemount-Messumformer der Serie 5300 (Dok.-Nr. 00809-0105-4530). Vor diesem Test sollte die Echokurve überprüft werden, um sicherzustellen, dass keine Störechos im Tank vorhanden sind, die die Leistungsmerkmale der Messung beeinflussen.

Erforderliche Geräte: Handterminal und mA-Messgerät.

1. Logikbaustein umgehen oder entsprechende Aktionen vornehmen, um eine falsche Auslösung zu vermeiden.
2. Wenn die Funktion aktiviert ist, Schreibschutz deaktivieren.
3. Im „Loop Test“ (Messkreistest) den mA-Wert eingeben, der einen Hochalarm repräsentiert. Prüfen, ob der Analogstrom den Wert erreicht, den das Referenzgerät verwendet.
   Dieser Test eignet sich zur Überprüfung von Spannungsproblemen wie einer zu niedrigen Spannungsversorgung des Messkreises oder einem erhöhten Verdrahtungswiderstand.

HINWEIS:
Das HART-Handterminal verwenden: Funktionstastenfolge [2, 4, 1, 4] für einen Messkreistest. Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung für Rosemount-Messumformer der Serie 5300 (Dok.-Nr. 00809-0105-4530).

---

4. Im „Loop Test“ (Messkreistest) den mA-Wert eingeben, der einen Niedrigalarm des Stromausgangs repräsentiert. Prüfen, ob der Analogstrom den Wert erreicht, den das Referenzgerät verwendet.
   Dieser Test eignet sich für mögliche auf den Ruhestrom bezogene Fehler.

5. Eine Zweipunkt-Kalibrierprüfung des Messumformers mittels Füllstand an zwei Punkten innerhalb des Messbereichs durchführen[1]. Prüfen, ob der Stromausgang den Eingangswerten des Füllstandes entspricht, unter Verwendung einer bekannten Referenzmessung.
   Dieser Schritt überprüft, ob der Analogausgang korrekt im Betriebsbereich liegt und ob die Primärvariable richtig konfiguriert ist.
6. Schreibschutz aktivieren.
7. Die volle Betriebsfähigkeit des Messkreises wiederherstellen.
8. Umgehen des Logikbausteins entfernen oder auf eine andere Weise den normalen Betrieb wiederherstellen.
9. Testergebnisse als zukünftige Referenz dokumentieren.

Inspektion

Sichtprüfung

Es wird empfohlen, die Sonde auf mögliche Ablagerungen oder Verstopfungen zu überprüfen.

Spezialwerkzeug

Nicht erforderlich.

Produktreparatur

Alle durch die Messumformer-Diagnosefunktionen oder der Abnahmeprüfung erkannten Fehler müssen gemeldet werden. Dies kann elektronisch über unsere Website www.emersonprocess.com/rosemount/safety erfolgen (**Contact Us**).

Rosemount-Messumformer der Serie 5300 können durch Austausch des kompletten Messumformerkopfes repariert werden. Wenden Sie sich für den Austausch an Ihr örtliches Emerson Process Management-Vertriebsbüro. Weitere Informationen sind in der Betriebsanleitung für Rosemount-Messumformer der Serie 5300 (Dok.-Nr. 00809-0105-4530) zu finden.

Referenzdaten

Technische Daten

Rosemount-Messumformer der Serie 5300 müssen betrieben werden entsprechend den Funktions- und Leistungsspezifikationen in der Betriebsanleitung für Rosemount-Messumformer der Serie 5300 (Dok.-Nr. 00809-0105-4530) Anhang A: Technische Daten.

Daten zu Ausfallraten

Ausfallraten und Beta-Faktor Schätzwerte für häufige Ursachen sind im FMEDA-Bericht enthalten. Der vollständige Bericht ist unter www. emersonprocess.com/rosemount/safety/PriorUse.htm erhältlich.

1) Die besten Leistungsmerkmale erhalten Sie, wenn Sie die 4–20-mA-Bereichspunkte als Kalibrierpunkte verwenden.

Nutzbare Lebensdauer

Die bekannten Fehlerraten von elektrischen Komponenten innerhalb der nutzbaren Lebensdauer sollten auf Erfahrungen basieren. Entsprechend IEC 61508-2, 7.4.7.4, Hinweis 3, liegt die nutzbare Lebensdauer häufig im Bereich von 8 bis 12 Jahren.

PRODUKTZULASSUNGEN

EU-Richtlinien

Die EG-Konformitätserklärung ist auf Seite 35 zu finden. Die neueste Version der EG-Konformitätserklärung finden Sie unter www.rosemount.com.

Sicherheitsgerichtete Systeminstrumentierung (SIS)

Rosemount-Messumformer der Serie 5300 wurden durch eine dritte Stelle, Exida, im Hinblick auf die Hardware-Anforderungen gemäß IEC 61508 geprüft. Der FMEDA-Bericht (Failure Modes, Effects and Diagnostics Analysis) zeigt einen Anteil ungefährlicher Ausfälle (Safe Failure Fraction, SFF) über 90 %, d. h. das Modell 5300 ist gemäß der Prior-Use-Methode für SIS-Anwendungen geeignet. Weitere Informationen finden Sie unter: http://emersonprocess.com/rosemount/safety/. Zur Bestellung der FMEDA-Bescheinigung den Optionscode QS verwenden.

Ex-Zulassungen

Nordamerikanische Zulassungen

FM-Zulassungen (Factory Mutual)

Projekt-ID: 3020497

Spezielle Bedingungen für die Verwendung:

WARNUNG: Gefahr elektrostatischer Aufladungen – Das Gehäuse besteht aus Kunststoff. Um die Gefahr von Funkenbildung durch elektrostatische Aufladungen auszuschließen, darf die Kunststoffoberfläche nur mit einem feuchten Lappen gereinigt werden.

WARNUNG: Das Gehäuse enthält Aluminium und es wird davon ausgegangen, dass dies bei Stoß oder Reibung eine potenzielle Zündquelle darstellt. Während der Installation und des Betriebs muss mit größtmöglicher Sorgfalt vorgegangen werden, um Stöße und Reibung zu vermeiden.

E5[1] Ex-Schutz:

Ex-Schutz für Class I, Div. 1,
Groups B, C und D;
Staub-Ex-Schutz für Class II/III, Div. 1, Groups E, F und G.
Mit eigensicheren Anschlüssen gemäß
Class I, II, III, Div. 1, Groups B, C, D, E, F und G.
Temperaturcode T4
Zulässige Umgebungstemperaturen: –50 °C bis +70 °C[2].
Keine Abdichtung erforderlich.
Zulassung gilt für die Optionen HART, FOUNDATION Feldbus und Modbus.

I5, IE[1] Eigensicher und FISCO-Modell:

Eigensicher für Class I, II, III, Div. 1, Groups A, B, C, D, E, F und G,
Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4 bei Installation gemäß Zeichnung: 9240 030-936.
Nicht-funkenerzeugend für Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D, F und G.
Geeignet für Class II, III, Div. 2, Groups F und G;
4–20 mA/HART-Modell: U_i= 30 VDC, I_i= 130 mA, P_i= 1,0 W, C_i= 7,26 nF, L_i= 0 H.
Max. Betriebswerte: 42,4 V, 25 mA
FOUNDATION-Feldbus-Modell: U_i= 30 VDC, I_i= 300 mA, P_i= 1,3 W, C_i= 0 nF, L_i= 0 H.
Max. Betriebswerte: 32 V, 25 mA
FISCO-Modell: U_i= 17,5 VDC, I_i= 380 mA, P_i= 5,32 W, L_i= C_i= 0.
Temperaturcode T4
Zulässige Umgebungstemperaturen: –50 °C bis +70 °C[2].
Zulassung gilt für die Optionen HART, FOUNDATION Feldbus und FISCO.

CSA-Zulassungen (Canadian Standards Association)

Zulassungs-Nr.: 1514653

Produkt-Optionen mit der Markierung für Doppeldichtungen erfüllen die Anforderungen der Doppelabdichtung gemäß ANSI/ISA12.27.01-2003.

Doppeldichtungsanzeigen

Eine undichte Sekundärdichtung wird durch Leckage des Mediums aus den Antennenöffnungen angezeigt. Diese Leckage ist am Gewinde des Messumformerkopfes sichtbar und/oder hörbar.

Wartung der Doppeldichtung

Keine Wartung erforderlich. Den Leckageweg frei von Eis und Verschmutzung halten, um die ordnungsgemäße Funktion zu gewährleisten.

WARNUNG: Der Austausch von Bauteilen kann die Eigensicherheit beeinträchtigen.

E6[1] Ex-Schutz mit eigensicheren Stromkreisen [Exia]

Class I, Div. 1, Groups B, C und D;
Class II, Div. 1 und 2, Groups E, F und G;
Class III, Division 1
Temperaturcode T4.
Umgebungstemperaturgrenzen –50 °C bis +70 °C[2]
Zulassung gilt für die Optionen HART, FOUNDATION Feldbus und Modbus.

1) *Bestellinformationscodes für Produktzulassungen sind im Produktdatenblatt für Rosemount-Messumformer der Serie 5300 (Dok.-Nr. 00813-0105-4530) oder in deren Betriebsanleitung (Dok.-Nr. 00809-0105-4530) zu finden.*
2) *+60 °C mit FOUNDATION Feldbus oder FISCO Option.*

I6, IF[1] Eigensicher nach Exia:

Class I, Div. 1, Groups A, B, C und D.
Temperaturcode T4.
4–20 mA/HART-Modell: U_i= 30 VDC, I_i= 130 mA, P_i= 1,0 W, C_i= 7,26 nF, L_i= 0 H.
FOUNDATION-Feldbus-Modell: U_i= 30 VDC, I_i= 300 mA, P_i= 1,3 W, C_i= 0 nF, L_i= 0 H.
FISCO-Modell: U_i= 17,5 VDC, I_i= 380 mA, P_i= 5,32 W, L_i= C_i= 0.
Einbauzeichnung: 9240 030-937
Umgebungstemperaturgrenzen: –50 °C bis +70 °C[2].
Zulassung gilt für die Optionen HART, FOUNDATION Feldbus und FISCO.

Europäische Zulassungen

ATEX-Zulassungen CE

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X)

Die eigensicheren Stromkreise halten dem Test mit 500 VAC gemäß IEC 60079-11, Abschnitt 6.4.12, nicht stand.
Stoß- und Reibungsgefahren sind gemäß EN 60079-0, Abschnitt 8.1.2, zu berücksichtigen, wenn der Messumformer und Teile der Antenne aus einer Leichtmetalllegierung hergestellt sind, mit der Außenatmosphäre in Kontakt kommen und in einer Anwendung der Kategorie II 1G EPL Ga verwendet werden.
Die Ex ia-Ausführung des FISCO-Feldgeräts Modell 5300 kann über eine [Ex ib] FISCO-Spannungsversorgung versorgt werden, wenn die Spannungsversorgung durch drei separate Strom- und Spannungsbegrenzer gesichert ist, die den Anforderungen für Typ Ex ia gerecht werden.

E1[1] Druckfeste Kapselung:

Nemko 04ATEX1073X
II 1/2 G T4
II 1D T79 °C[2]
Ex ia/db ia IIC T4 Ga/Gb (–40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C[3])
Ex ta IIIC T79 °C[2] (–40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C[3])
U_m= 250 V
Zulassung gilt für die Optionen HART, FOUNDATION Feldbus und Modbus.

I1, IA[1] Eigensicher und FISCO-Modell:

Nemko 04ATEX1073X
II 1 G T4 oder
II 1/2 G T4
II 1 D T79 °C[2]
Ex ia IIC T4 (–50 °C ≤ T_a ≤ +70 °C[3])
Ex ia/ib IIC T4 Ga/Gb (–50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)
Ex ta IIIC T79 °C[2] (–50 °C ≤T_a ≤ +70 °C[3])
4–20 mA/HART-Modell: U_i = 30 VDC, I_i = 130 mA, P_i = 1,0 W,
C_i = 7,26 nF, L_i = 0 H.
FOUNDATION-Feldbus-Modell: U_i= 30 VDC, I_i= 300 mA, P_i= 1,5 W, C_i= 4,95 nF, L_i= 0 H.
FISCO-Modell: U_i = 17,5 VDC, I_i = 380 mA, P_i = 5,32 W, C_i = 4,95 nF, L_i < 1 µH.
Einbauzeichnung: 9240 030-938
Zulassung gilt für die Optionen HART, FOUNDATION Feldbus und FISCO.

1) Bestellinformationscodes für Produktzulassungen sind im Produktdatenblatt für Rosemount-Messumformer der Serie 5300 (Dok.-Nr. 00813-0105-4530) oder in deren Betriebsanleitung (Dok.-Nr. 00809-0105-4530) zu finden.
2) +69 °C mit FOUNDATION-Feldbus- oder FISCO-Option.
3) +60 °C mit FOUNDATION-Feldbus- oder FISCO-Option.

N1[1] Typ n:

II 3G Ex nAnL IIC T4 Gc (–50 °C < T_a < +70 °C[2])

II 3G Ex nL IIC T4 Gc (–50 °C < T_a < +70 °C[2])

Nemko 10ATEX1072

4–20 mA/HART-Modell: U_n = 42,4 V

FOUNDATION-Feldbus-Modell: U_n = 32 V

Zulassung gilt für die Optionen HART und FOUNDATION Fieldbus.

Brasilianische Zulassungen

INMETRO-Zulassungen

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X)

Der Buchstabe X in der Zulassungsnummer bezieht sich auf die folgenden speziellen Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

- Für die Modelle 530xFxxxxxxxxxE1..., 530xFxxxxxxxxxKA..., 530xFxxxxxxxxxKB... oder 530xFxxxxxxxxxKC... und wenn der Sensorbereich einen Ex-Schutz der Kategorie EPL Ga erfordert, muss die Montage des Messumformers an der Prozesswand so erfolgen, dass ein Gehäuseschutz von mindestens IP67 in Übereinstimmung mit den Vorschriften gemäß ABNT NBR IEC 60529 gewährleistet ist.
- Der eigensichere Schaltkreis hielt den Tests für dielektrische Festigkeit mit 500 VAC gemäß Abschnitt 6.4.12 der Vorschrift IEC 60079-11 nicht stand.
- Mit Kunststoff beschichteten Sonden oder Sonden mit Kunststoffscheiben sollten über eine nicht leitende Oberfläche verfügen, die die maximal zulässige Oberfläche für Gruppe MC nicht überschreiten. Dieser Wert beträgt 4 cm^2. Daher sollten bei der Verwendung der Antenne in einer explosionsgefährdeten Atmosphäre entsprechende Maßnahmen vom Anwender getroffen werden, um elektrostatische Entladungen zu verhindern.
- Dieses Gerät enthält Leichtmetalle. Die Ausrüstung muss so installiert werden, dass Stoß- oder Reibungsgefahren mit anderen Metallflächen vermieden werden.
- Die Ex ia-Ausführung des FISCO Feldgeräts Modell 5300 kann mit einer FISCO [Ex ib] Spannungsversorgung geliefert werden, wenn die Spannungsversorgung durch drei separate Strom- und Spannungsbegrenzer gesichert ist, die den Anforderungen für Modell Ex ia gerecht werden.

Zulassungs-Nr.: NCC 4205/07X

Normen:

ABNT NBR IEC: 60079-0:2008/2010, 60079-1:2009, 60079-11:2009, 60079-26:2008
IEC 60079-31:2008

1) Bestellinformationscodes für Produktzulassungen sind im Produktdatenblatt für Rosemount-Messumformer der Serie 5300 (Dok.-Nr. 00813-0105-4530) oder in deren Betriebsanleitung (Dok.-Nr. 00809-0105-4530) zu finden.

2) +60 °C mit FOUNDATION-Feldbus- oder FISCO-Option.

E2[1] Druckfeste Kapselung:

4–20 mA/HART-Modell:

Ex d ia IIC T4 Gb/Ga
Ex ta IIIC T79 °C
$-40\ °C \leq T_a \leq +70\ °C$
U_m: 250 V

FOUNDATION-Feldbus-Modell:

Ex d ia IIC T4 Gb/Ga
Ex ta IIIC T69 °C
$-40\ °C \leq T_a \leq +60\ °C$
U_m: 250 V

MODBUS-Modell:

Ex d ia IIC T4 Gb/Ga
Ex ta IIIC T79 °C
$-40\ °C \leq T_a \leq +70\ °C$
U_m: 250 V

I2[1] Eigensicher:

4–20 mA/HART-Modell:

Ex ia IIC T4 Ga
Ex ta IIIC T79 °C
$-50\ °C \leq T_a \leq +70\ °C$
U_i: 30 V, I_i: 130 mA, P_i: 1,0 W, L_i: 0 µH, C_i: 7,26 nF

FOUNDATION-Feldbus-Modell:

Ex ia IIC T4 Ga
Ex ta IIIC T69 °C
$-50\ °C \leq T_a \leq +60\ °C$
U_i: 30 V, I_i: 300 mA, P_i: 1,5 W, L_i: 0 µH, C_i: 4,95 nF

Einbauzeichnung: 9240030-938

IB[1] FISCO-Modell:

FISCO-Feldgerät
Ex ia IIC T4 Ga
Ex ia/ib IIC T4 Ga/Gb
Ex ta IIIC T69 °C
$-50\ °C \leq T_a \leq +60\ °C$
U_i: 17,5 V, I_i: 380 mA, P_i: 5,32 W, L_i: <1 µH, C_i: 4,95 nF

Einbauzeichnung: 9240030-938

Chinesische Zulassungen

NEPSI-Zulassungen (National Supervision and Inspection Center for Explosion Protection and Safety of Instrumentation)

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

Siehe Zulassungen GYJ 111230X und GYJ 081131X.

E3[1] Druckfeste Kapselung:

HART-Modell:

Ex d ia IIC T4 ($-40\ °C < T_a < +70\ °C$) DIP A20 T_A79 °C

FOUNDATION-Feldbus-Modell:

Ex d ia IIC T4 ($-40\ °C < T_a < +60\ °C$) DIP A20 T_A69 °C
Zulassung gilt für die Optionen HART, FOUNDATION Feldbus und Modbus.

1) *Bestellinformationscodes für Produktzulassungen sind im Produktdatenblatt für Rosemount-Messumformer der Serie 5300 (Dok.-Nr. 00813-0105-4530) oder in deren Betriebsanleitung (Dok.-Nr. 00809-0105-4530) zu finden.*

I3[1] Eigensicher:

HART-Modell:

Ex ia IIC T4 (–50 °C < T_a < +70 °C) DIP A20 T_A79 °C

4–20 mA/HART-Modell: U_i = 30 V, I_i = 130 mA, P_i = 1,0 W, C_i = 7,26 nF, L_i = 0 µH

FOUNDATION-Feldbus-Modell:

Ex ia IIC T4 (–50 °C < T_a < +60 °C) DIP A20 T_A69 °C

U_i = 30 V, I_i = 300 mA, P_i = 1,5 W, C_i = 4,95 nF, L_i = 0 µH

Zulassung gilt für die Optionen HART und FOUNDATION Feldbus.

IC[1] FISCO-Modell mit FOUNDATION Feldbus:

Ex ia IIC T4 (–50 °C < T_a< +60 °C) DIP A20 T_A69 °C

U_i = 17,5 V, I_i = 380 mA, P_i = 5,32 W, C_i = 4,95 nF, L_i < 0,1 µH

N3 Typ n:

HART-Modell:

Ex nL IIC T4 (–50 °C < T_a < +70 °C)

U_i = 30 V, I_i = 130 mA, P_i = 1,0 W, C_i = 7,26 nF, L_i = 0 µH

FOUNDATION-Feldbus-Modell:

Ex nL IIC T4 (–50 °C < T_a < +60 °C)

U_i = 30 V, I_i = 300 mA, P_i = 1,5 W, C_i = 4,95 nF, L_i = 0 µH

Japanische Zulassungen

TIIS-Zulassung (Technology Institution of Industrial Safety)

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

Siehe Zulassung TC20104 und TC20192.

E4[1] Druckfeste Kapselung:

4–20 mA/HART-Modell:

Messumformer: Ex d [ia] IIC T4x

–20 ~ +60 °C

DC 20 – 42,4 V

U_m= 250 V

U_o = 22,2 V

I_o = 177,5 mA

P_o = 0,985 W

Sonde: Ex ia IIC T4X

FOUNDATION-Feldbus-Modell:

Messumformer: Ex d [ia] IIC T4X

–20 ~ +60 °C

DC 16 – 32 V

U_m= 250 V

U_o = 22,2 V

I_o = 177,5 mA

P_o = 0,985 W

Sonde: Ex ia IIC T4X

Einbauzeichnung: 05300-00548.

Zulassung gilt für die Optionen HART und FOUNDATION Feldbus.

1) Bestellinformationscodes für Produktzulassungen sind im Produktdatenblatt für Rosemount-Messumformer der Serie 5300 (Dok.-Nr. 00813-0105-4530) oder in deren Betriebsanleitung (Dok.-Nr. 00809-0105-4530) zu finden.

IECEx-Zulassungen

IECEx-Zulassungen

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X)

Die eigensicheren Stromkreise halten dem Test mit 500 VAC gemäß IEC 60079-11, Abschnitt 6.4.12 nicht stand.

Stoß- und Reibungsgefahren sind gemäß EN 60079-0, Abschnitt 8.1.2, zu berücksichtigen, wenn der Messumformer und Teile der Antenne aus einer Leichtmetalllegierung hergestellt sind, mit der Außenatmosphäre in Kontakt kommen und in einer Anwendung der Kategorie EPL Ga verwendet werden.

Die Ex ia-Ausführung des FISCO-Feldgeräts Modell 5300 kann über eine [Ex ib] FISCO-Spannungsversorgung versorgt werden, wenn die Spannungsversorgung durch drei separate Strom- und Spannungsbegrenzer gesichert ist, die den Anforderungen für Typ Ex ia gerecht werden.

E7[1] Druckfeste Kapselung:

IECEx NEM 06.0001X
Ex ia/db ia IIC T4 Ga/Gb (–40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C[2])
Ex ta IIIC T 79 °C[3] (–40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C[2])
U_m = 250 V.
Zulassung gilt für die Optionen HART, FOUNDATION Feldbus und Modbus.

I7, IG[1] Eigensicher und FISCO-Modell:

IECEx NEM 06.0001X
Ex ia IIC T4 (–50 °C ≤ T_a ≤ +70 °C[2]).
Ex ia/ib IIC T4 Ga/Gb (–50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C).
Ex ta IIIC T 79 °C[3] (–50 °C ≤ T_a ≤ +70 °C[2]).
4–20 mA/HART-Modell: U_i= 30 VDC, I_i= 130 mA, P_i= 1,0 W, C_i= 7,26 nF, L_i= 0 H.
FOUNDATION-Feldbus-Modell: U_i= 30 VDC, I_i= 300 mA, P_i= 1,5 W, C_i= 4,95 nF, L_i= 0 H.
FISCO-Modell: U_i = 17,5 VDC, I_i = 380 mA, P_i = 5,32 W, C_i = 4,95 nF, L_i < 1 µH.
Einbauzeichnung: 9240 030-938
Zulassung gilt für die Optionen HART, FOUNDATION Feldbus und FISCO.

N7[1] Typ n:

Ex nAnL IIC T4 (–50 °C < T_a < +70 °C[2])
Ex n IIC T4 (–50 °C < T_a < +70 °C[2])
IECEx NEM 10.0005
4–20 mA/HART-Modell: U_n = 42,4 V
FOUNDATION-Feldbus-Modell: U_n = 32 V
Zulassung gilt für die Optionen HART und FOUNDATION Feldbus.

1) Bestellinformationscodes für Produktzulassungen sind im Produktdatenblatt für Rosemount-Messumformer der Serie 5300 (Dok.-Nr. 00813-0105-4530) oder in deren Betriebsanleitung (Dok.-Nr. 00809-0105-4530) zu finden.
2) +60 °C mit FOUNDATION-Feldbus- oder FISCO-Option.
3) +69 °C mit FOUNDATION-Feldbus- oder FISCO-Option.

Weitere Zulassungen

Überfüllsicherung

Zertifikat-Nr.: Z-65.16-476

U1 TÜV-geprüft und zugelassen durch DIBt als Überfüllsicherung entsprechend den deutschen WHG-Vorschriften

Zulassung gilt für die Optionen HART und FOUNDATION Feldbus.

Eignung für die vorgesehene Anwendung

Erfüllt die Anforderungen gemäß NAMUR NE 95, Version 07.07.2006 „Basic Principles of Homologation“ (Grundprinzipien für die Zulassung)

Ausführliche Informationen zu Produktzulassungen finden Sie in der Betriebsanleitung für Rosemount-Messumformer der Serie 5300 (Dok.-Nr. 00809-0105-4530).

EG-Konformitätserklärung

Abbildung 1. EG-Konformitätserklärung – Seite 1

ROSEMOUNT

CE

EC Declaration of Conformity

No: 5300

We,

Rosemount Tank Radar AB
Box 13045
S-402 51 GÖTEBORG
Sweden

declare under our sole responsibility that the product,

Rosemount 5300 Series Level and Interface Transmitter

manufactured by,

Rosemount Tank Radar AB
Box 13045
S-402 51 GÖTEBORG
Sweden

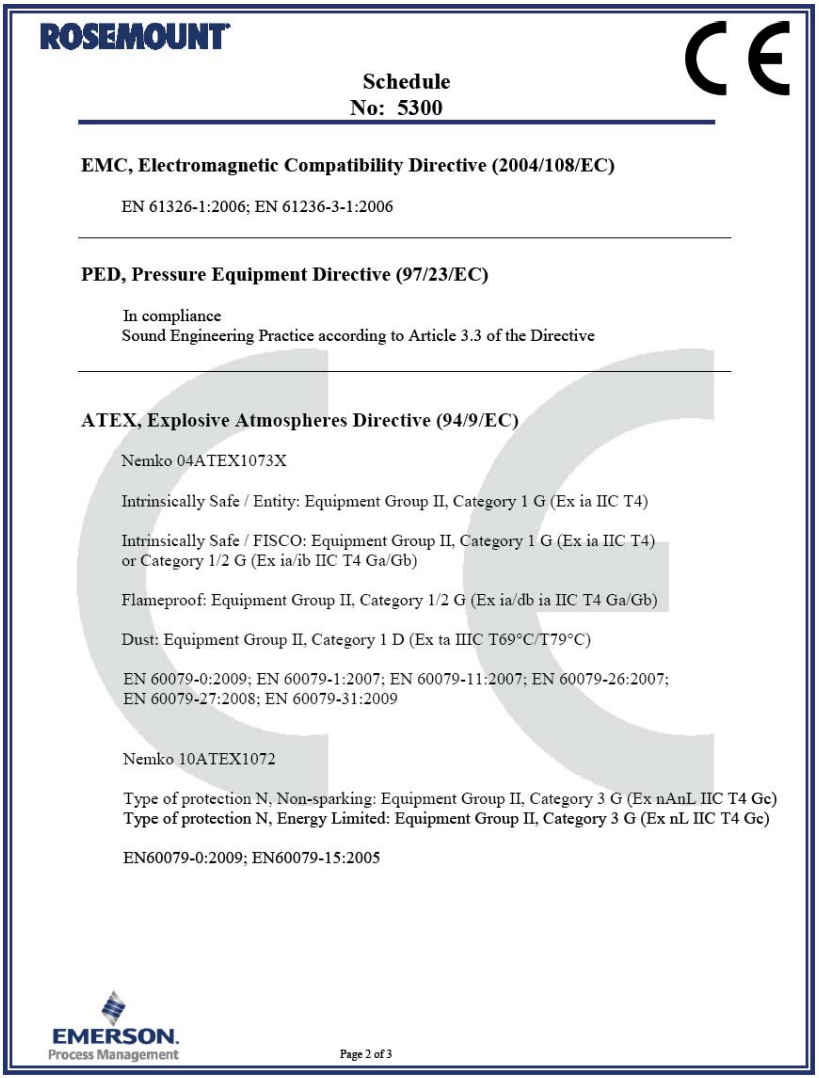
to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Community Directives, including amendments, as shown in the attached schedule.

Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Community notified body certification, as shown in the attached schedule.

(signature)	Manager Product Approvals (function name - printed)
Dajana Prastalo (name - printed)	2011-12-12 (date of issue)

EMERSON.
Process Management

Abbildung 2. EG-Konformitätserklärung – Seite 2



ROSEMOUNT

CE

Schedule
No: 5300

EMC, Electromagnetic Compatibility Directive (2004/108/EC)

EN 61326-1:2006; EN 61236-3-1:2006

PED, Pressure Equipment Directive (97/23/EC)

In compliance
Sound Engineering Practice according to Article 3.3 of the Directive

ATEX, Explosive Atmospheres Directive (94/9/EC)

Nemko 04ATEX1073X

Intrinsically Safe / Entity: Equipment Group II, Category 1 G (Ex ia IIC T4)

Intrinsically Safe / FISCO: Equipment Group II, Category 1 G (Ex ia IIC T4)
or Category 1/2 G (Ex ia/ib IIC T4 Ga/Gb)

Flameproof: Equipment Group II, Category 1/2 G (Ex ia/db ia IIC T4 Ga/Gb)

Dust: Equipment Group II, Category 1 D (Ex ta IIIC T69°C/T79°C)

EN 60079-0:2009; EN 60079-1:2007; EN 60079-11:2007; EN 60079-26:2007;
EN 60079-27:2008; EN 60079-31:2009

Nemko 10ATEX1072

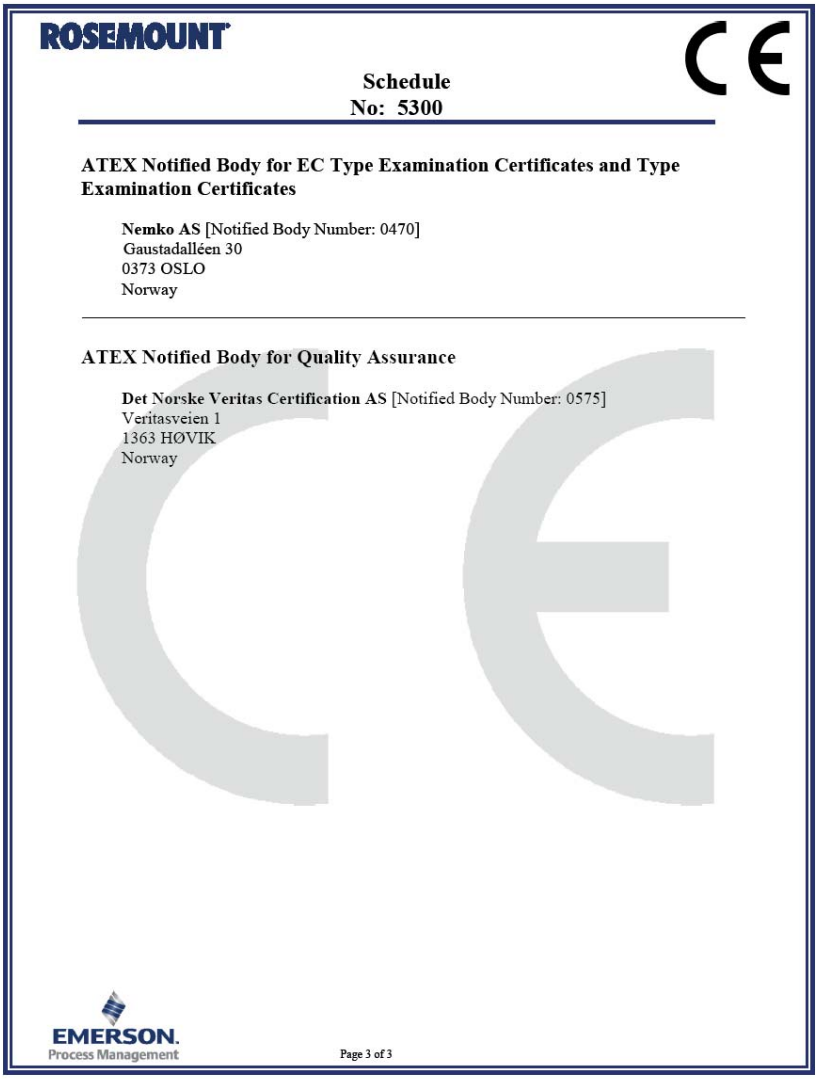
Type of protection N, Non-sparking: Equipment Group II, Category 3 G (Ex nAnL IIC T4 Gc)
Type of protection N, Energy Limited: Equipment Group II, Category 3 G (Ex nL IIC T4 Gc)

EN60079-0:2009; EN60079-15:2005

EMERSON.
Process Management

Page 2 of 3

Abbildung 3. EG-Konformitätserklärung – Seite 3



ROSEMOUNT

CE

Schedule
No: 5300

ATEX Notified Body for EC Type Examination Certificates and Type Examination Certificates

Nemko AS [Notified Body Number: 0470]
Gaustadalléen 30
0373 OSLO
Norway

ATEX Notified Body for Quality Assurance

Det Norske Veritas Certification AS [Notified Body Number: 0575]
Veritasveien 1
1363 HØVIK
Norway

EMERSON.
Process Management

Page 3 of 3

ROSEMOUNT

CE

EG-Konformitätserklärung

Nr.: 5300

Wir,

Rosemount Tank Radar AB
Box 13045
S-402 51 GÖTEBORG
Schweden

erklären unter unserer alleinigen Verantwortung, dass das Produkt

Rosemount Serie 5300 Messumformer für Füllstand und Trennschicht

hergestellt von,

Rosemount Tank Radar AB
Box 13045
S-402 51 GÖTEBORG
Schweden

auf das sich diese Erklärung bezieht, konform ist mit den Vorschriften der EU-Richtlinien, einschließlich der neuesten Ergänzungen, gemäß beigefügtem Anhang.

Die Annahme der Konformität basiert auf der Anwendung der harmonisierten Normen und, falls zutreffend oder erforderlich, der Zulassung durch eine benannte Stelle der Europäischen Union, gemäß beigefügtem Anhang.

Manager Produktzulassungen
(Titel – Druckschrift)

Dajana Prastalo
(Name – Druckschrift)

2011-12-12
(Datum)

EMERSON.
Process Management

ROSEMOUNT

CE

Anhang
Nr.: 5300

EMV, Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG)

EN 61326-1:2006; EN 61236-3-1:2006

PED, Druckgeräte Richtlinie (97/23/EG)

Konform
„Gute Ingenieurspraxis“ gemäß Artikel 3.3 der Richtlinie

ATEX, Richtlinie explosionsgefährdete Atmosphären (94/9/EG)

Nemko 04ATEX1073X

Eigensicherheit / Anschluss: Gerätegruppe II, Kategorie 1 G (Ex ia IIC T4)

Eigensicherheit gemäß FISCO: Gerätegruppe II, Kategorie 1 G (Ex ia IIC T4)
oder Kategorie 1/2 G (Ex ia/ib IIC T4 Ga/Gb)

Druckfeste Kapselung: Gerätegruppe II, Kategorie 1/2 G (Ex ia/db ia IIC T4 Ga/Gb)

Staub: Gerätegruppe II, Kategorie 1 D (Ex ta IIIC T69 °C/T79 °C)

EN 60079-0:2009; EN 60079-1:2007; EN 60079-11:2007; EN 60079-26:2007;
EN 60079-27:2008; EN 60079-31:2009

Nemko 10ATEX1072

Schutzart N, nicht-funkenerzeugend: Gerätegruppe II, Kategorie 3 G (Ex nAnL IIC T4 Gc)
Schutzart N, energiebegrenzt: Gerätegruppe II, Kategorie 3 G (Ex nL IIC T4 Gc)

EN60079-0:2009, EN60079-15:2005

EMERSON. Process Management

ROSEMOUNT

CE

Anhang
Nr.: 5300

ATEX Benannte Stelle für EG-Baumusterprüfbescheinigungen und Baumusterprüfbescheinigungen

Nemko AS [Nummer der benannten Stelle: 0470]
Gaustadalléen 30
0373 OSLO
Norwegen

ATEX Benannte Stelle für Qualitätssicherung

Det Norske Veritas Certification AS [Nummer der benannten Stelle: 0575]
Veritasveien 1
1363 HØVIK
Norwegen

EMERSON. Process Management

Kurzanleitung
00825-0105-4530, Rev EC
März 2013

Deutschland
Emerson Process Management
GmbH & Co. OHG
Argelsrieder Feld 3
82234 Weßling
Deutschland
T +49 (0) 8153 939 – 0
F +49 (0) 8153 939 – 172
www.emersonprocess.de

Schweiz
Emerson Process Management AG
Blegistrasse 21
6341 Baar-Walterswil
Schweiz
T +41 (0) 41 768 6111
F +41 (0) 41 761 8740
www.emersonprocess.ch

Österreich
Emerson Process Management AG
Industriezentrum NÖ Süd
Straße 2a, Objekt M29
2351 Wr. Neudorf
Österreich
T +43 (0) 2236-607
F +43 (0) 2236-607 44
www.emersonprocess.at

© 2013 Rosemount Inc. Alle Rechte vorbehalten. Alle Marken sind Eigentum ihres jeweiligen Inhabers.
Das Emerson Logo ist eine Marke der Emerson Electric Co.
Rosemount und das Rosemount Logo sind eingetragene Marken von Rosemount Inc.

ROSEMOUNT®

EMERSON.
Process Management